



Raven en wolf bij kadaver van edelhert op de Veluwe, 24 oktober 2021. Foto Sjaak van Doorn

WOLVEN ALS AASETER EN AASLEVERANCIER EN HUN INTERACTIE MET RAVEN

# Wolvenvogels op de Veluwe

Na een afwezigheid van 150 jaar is de wolf terug op de Veluwe. Daarmee is een aasleverancier bij uitstek terug en kan het voedselweb completer worden. Aaseters, waaronder raven, profiteren daarvan. Om hier onderzoek naar te doen, is een aantal raven op de Veluwe voorzien van een GPS-zender. Kunnen raven, ook wel de ogen en oren van het bos genoemd, ons mee op reis nemen?

**TEKST** BART BEEKERS, JEFTA LEEUWIS, MELANIE PEKEL,  
MANOUK SENHORST EN JUDITH SLAGT

**W**olf en raaf zijn lange tijd geheel afwezig geweest in Nederland. De raaf werd sinds 1966 geïntroduceerd op de Veluwe. De wolf keerde er in 2018 terug, waarna in 2019 de eerste welpen geboren werden. Wolven zijn in staat grote prooidieren te doden en zorgen daarmee voor een natuurlijke levering van grote kadavers in de natuur.<sup>1-4</sup> Deze kadavers zijn zeer waardevol voor het ecosysteem doordat ze een bron van

nutriënten vormen voor de bodem, en voedsel bieden aan tal van aaseters.<sup>5,6</sup> Hoewel wolven als aasleverancier voor andere dieren kunnen functioneren, schakelen zij zelf soms ook over op aas als voedselbron, bijvoorbeeld wanneer de dieren een verminderde lichaamsconditie hebben, bij koude klimaatomstandigheden of een lage prooidichtheid.<sup>7-11</sup> In het algemeen geven wolven echter voorkeur aan eigen gevangen prooien.<sup>11,12</sup> Neder-

landse aaseters, zoals vos, raaf of buizerd, zijn vaak niet in staat om zelfstandig grote kadavers te openen. Wolven kunnen dit wel, en zorgen er daardoor voor dat aas beschikbaar wordt voor de bredere aasetergemeenschap. Dat is dan ook een van de redenen waarom wolvenprooien vaak een hogere diversiteit aan aaseters aantrekken dan intacte kadavers.<sup>8,11,13,14</sup>

ARK Natuurontwikkeling is in samenwerking met Wageningen Universiteit, Ravenwerkgroep Nederland, Sovon en Staatsbos-beheer een meerjarig onderzoeksproject gestart, waarbij er gekeken wordt naar de invloed van de wolf op de aasetergemeenschap. Onderdeel van het onderzoek is het monitoren van wolvenprooien met cameravallen. Deze worden echter sporadisch gevonden. Aaseters zijn hier veel beter in dan wij, en weten grote kadavers vaak snel te lokaliseren. Een van deze aaseters is de raaf, die in de eerste jaren van zijn leven vaak in grote groepen met andere 'puberraven' rondtrekt op zoek naar voedsel. Tussen de raven onderling vindt veel communicatie plaats, waardoor er binnen korte tijd veel raven ter plekke zijn bij kadavers.<sup>15-17</sup> Uit studies in Noord-Amerika blijkt dat raven voorkeur geven aan wolvenprooien boven andere kadavers<sup>1</sup>, en dat hun aangeboren angstreactie bij nieuwe voedselbronnen wordt onderdrukt door de aanwezigheid van wolven. Raven zoeken wolven kennelijk actief op om grote kadavers te lokaliseren en er toegang toe te krijgen. Met deze kennis in het achterhoofd hebben partijen in het voorjaar van 2021 jonge raven gezenderd op de Veluwe. Mogelijk kunnen de locaties van de gezenderde raven ons verder helpen bij het lokaliseren en monitoren van wolvenprooien. Daarnaast zullen de zenderlocaties van de raven meer inzicht geven in de verspreiding, habitatvoorkeur en het terrein-gebruik van jonge raven.

### WOLF EN RAAF VERBONDEN

Raven worden vaak waargenomen in de buurt van wolven, en staan dan ook wel bekend als 'wolfbirds'. In Yellowstone National Park is onderzoek gedaan naar de relatie tussen raaf en wolf<sup>1</sup>. Daaruit bleek dat raven daar een aanzienlijke hoeveelheid tijd doorbrengen in de buurt van wolven wanneer die aan het jagen zijn of net een dier hebben gedood. Bovendien vonden raven wolvenprooien altijd binnen een uur, terwijl onnatuurlijke kadavers (valwild of afschot) slechts in 36 procent van de gevallen binnen een uur gevonden werd. Zou dit in Nederland ook het geval kunnen zijn?

De GPS-zenders van de jonge raven op de Veluwe werken op zonne-energie en meten de versnellingen van de dieren in drie verschillende richtingen, zoals een fitbit ook doet om stappen te tellen.<sup>18</sup> Voor gemakkelijke, individuele identificatie werden alle jongen op de rechterpoot geringd met een gekleurde ring en op de linkerpoot met een metalen ring. Daarnaast werd het grootste jong

van elk nest gezenderd. Deze raven werden tevens gewogen om te verzekeren dat het gewicht van de zenders niet meer dan 3 procent van het lichaamsgewicht was. Dit percentage wordt aangehouden om mogelijk ongerief te voorkomen.<sup>19</sup> De zenders van de raven gaven van mei tot oktober 2021 elke 5 minuten een GPS-locatie door. In de winter zijn de instellingen aangepast naar een lagere frequentie van het opslaan en uploaden van de GPS-locaties om batterijspanning te sparen.

### GPS-DATA ALS DETECTIEMIDDEL

Als raven een voedselbron vinden, blijven ze daar over het algemeen lang rondhangen.<sup>20,21,22</sup> Bij grote voedselbronnen komen ze vaak ook meerdere dagen achter elkaar terug. Dit zorgt voor een cluster van GPS-locaties op die plek. Er is sprake van een cluster, en dus een mogelijke voedselbron, wanneer er van één raaf binnen 8 uur en binnen een straal van 10 meter méér dan zeven GPS-locaties op dezelfde plek zijn doorgegeven. Dit zijn minimale waarden; een cluster kan ook langer duren, of korter bij voldoende GPS-locaties. Deze specifieke waarden zijn opgesteld aan de hand van onderzoeken naar onder andere valse gieren, waar deze methode succesvol bleek.<sup>23</sup> Met een speciaal algoritme kunnen zulke clusters uit de data worden gefilterd. De komende jaren zal worden onderzocht of wolvenprooien op deze manier gelokaliseerd kunnen worden op de Veluwe.

De clusterlocaties die in de afgelopen maanden al werden gevonden, zijn bezocht om vast te stellen of een voedselbron aanwezig was. De eigenschappen van de omgeving en de voedselbron werden genoteerd en gebruikt om onze zoektocht in het vervolg te verbeteren.

### EEN ONTDEKKINGSREIS VOL OBSTAKELS

In de zomer van 2021 hebben we vier van de zes gezenderde raven kunnen volgen. Eén raaf slaagde erin zich binnen een maand van zijn zender te ontdoen, deze zender kon wel opnieuw gebruikt worden bij een andere raaf die later uitvloog. Deze later gezenderde raaf werd vermoedelijk kort na uitvliegen gepreedeerd, waarna de zender dit seizoen niet meer opnieuw benut kon worden. Van een andere zender werd tijdens het onderzoek een afwijkend bewegingspatroon geobserveerd. De raaf die deze zender droeg werd later



▲ Een vers geplaatst ree wordt meegenomen



▲ Wolf eet van een vers geschoten edelhert

gevonden met een gewonde vleugel. Dit individu is in een opvangcentrum geplaatst om te herstellen en zijn zender is verwijderd.

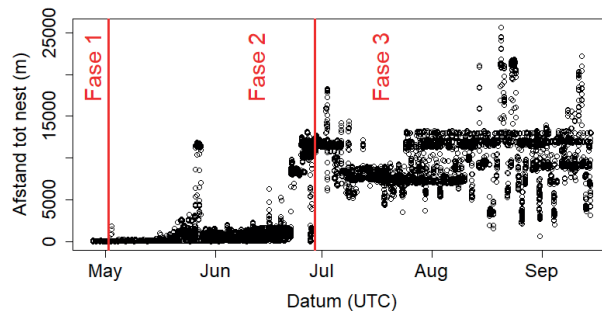
De vier raven die gevolgd zijn, lijken zich goed te ontwikkelen. Een jonge raaf gaat door een aantal ontwikkelingsfases<sup>24-28</sup> (figuur 1). In de eerste fase zit een jonge raaf op het nest. In de tweede fase verkennen jonge raven de omgeving, maar blijven ze wel binnen het territorium van de ouders en slapen ze nog op het nest. In de derde fase verlaten de raven het nest voorgoed en gaan ze een groter gebied verkennen. In deze laatste fase kunnen de jonge raven grote groepen vormen, die ook wel een 'soos' genoemd worden.<sup>29-32</sup> Deze groepen slapen samen, leiden elkaar naar gevonden voedselbronnen, zoals kadavers, en spelen samen.<sup>30</sup>

Tijdens de veldbezoeken waarbij clusters werden bezocht, zijn waarnemingen gedaan van groepen van wel twintig tot veertig raven. Deze groepen werden vaak aangetroffen bij grote voedselbronnen, zoals kadavers, waar de raven meerdere dagen van konden eten. Deze voedselbronnen werden gevonden met het cluster-algoritme, waarbij een cluster werd gevormd door gemiddeld 12 GPS-locaties van één raaf en een cluster duurde gemiddeld 9 uur. Op sommige locaties met kadavers zijn wildcamera's geplaatst om interacties tussen raven te observeren, eventuele ringnummers af te lezen en om te zien welke aaseters de voedselbron nog meer bezochten.

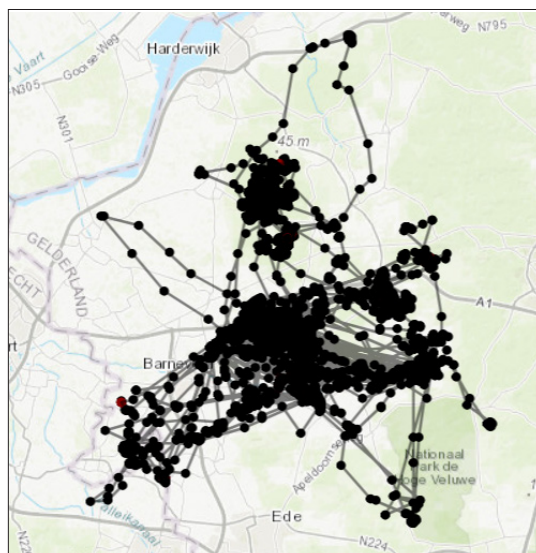
De gezenderde raven laten ons zien hoe de slaapplekken op de Veluwe functioneren als informatiecentra. Op zondag 24 oktober werd een groep raven samen met een wolf bij een wolvenprooi waargenomen. Uit de zendergegevens bleek vervolgens dat twee van de gezenderde raven de volgende ochtend vanuit twee verschillende slaapplekken naar het kadaver zijn meegenomen door soortgenoten. Opmerkelijk is dat beide gezenderde raven niet eerder bij deze wildobservatiepost waren geweest.

### AASEETGEDRAG

Naast het onderzoek naar de rol van de wolf als aasleverancier, willen we ook meer inzicht krijgen in de mate waarin de wolf aas eet op de Veluwe. Daarom zijn er cameravallen geplaatst op locaties waar door beheerders regelmatig aangereiden wild en/of afschot wordt gelegd, en zijn de gemaakte foto's en video's geanalyseerd



▲ **Figuur 1.** Ontwikkelingsfases van een raaf weergegeven als afstand tot het nest. © Manouk Senhorst, 2021



▲ **Figuur 2.** Gebiedsverkenning van één raaf van 27 april tot 15 september. © Manouk Senhorst, 2021

op aanwezigheid van wolven. De beelden zijn gemaakt in de periode juni 2019 tot en met juni 2021 op vijf verschillende locaties verspreid over de Veluwe. In totaal verscheen de wolf 37 keer voor de camera, waarbij 5 keer te zien was hoe aaseetgedrag werd vertoond. Op de Zuid-Veluwe nam een wolf twee avonden op rij een ree-kadaver mee, en op een ander deel van de Veluwe werd gezien hoe een wolf een hertenpoot meenam en actief van een edelhert-kadaver at. Hoewel wolven aan de kop van de voedselketen staan, betekent dat niet dat alle dieren voor hen wijken.

◀ Alle foto's © Ark Natuurontwikkeling/WUR



▲ Wolf geeft ruimte aan een wild zwijn



▲ Wolfenpaar markeert bij een aasplek

Op de Midden- en Zuid-Veluwe werd gezien hoe een wolf een hertenkadaver bezocht, maar een wild zwijn voorrang gaf om van het kadaver te eten (figuur 2). Vaak lagen er ook geen kadavers voor de wildcamera's, omdat de kadaverbeschikbaarheid afhankelijk was van afschot en valwild. Aangezien de wildcamera's wel doorlopend aanstonden, leverde dat beelden op waarop te zien is dat de wolven vooral interesse toonden in de kadaverlocatie, door aan de grond te ruiken of een markering achter te laten, of dat ze simpelweg passeerden.

### BEHEERDERTAMTAM

Tot dusver lijkt de frequentie waarop wolven in Nederland aas eten beperkt, wat kan betekenen dat de aanwezige wolven in goede conditie zijn en voldoende prooien kunnen vangen.<sup>11,17,33</sup> Sinds juli 2021 wordt er gehoor gegeven aan de oproep van de Fauna-beheereenheid Gelderland om het aantal hoefdieren op de Veluwe drastisch terug te brengen. Onduidelijk is nog welke impact dit heeft op de Veluwe wolven. Aas eten kan beschouwd worden als een onderdeel van de overlevingsstrategie van wolven gedurende verschillende stadia in hun leven. Plotselinge veranderingen in het aanbod van wilde prooidieren kunnen ertoe leiden dat er vaker aas wordt benut.<sup>11</sup> Vanuit de overlevingsstrategie is dit begrijpelijk, maar het brengt risico's van gewenning met zich mee, waardoor de rol die wolven hebben als aasleverancier minder tot uiting komt. Dit zou ongewenst zijn wanneer we aasetergemeenschappen en de invloed op de mineralenkringloop willen herstellen, en vraagt om een nauwkeurige monitoring van benutting van aas. De Zoogdiervereniging en Universiteit Leiden zijn een onderzoek opgestart naar het dieet van de Veluwe wolven. Inzicht in de mate waarin aas wordt benut is daarbij ook belangrijk.

De acceptatie van de terugkeer van de wolf vraagt wat ons betreft om een wildbeheer dat hierin meebeweegt. Daarvoor is een 'wolvenmanagement' nodig, waarin rekening wordt gehouden met prooidierbehoefte en spreiding van (noodzakelijk) afschot in ruimte en tijd, zodat mogelijke beïnvloeding van jachtsuccessen van de wolf wordt voorkomen. Onderdeel hiervan is ook dat afschot wordt gerealiseerd met loodvrije munitie. Het risico op loodvergiftiging bij aaseters is groot<sup>34</sup>. De grotere terreinbeherende organisaties zijn gelukkig al langer loodvrij. Desondanks horen we soms nog verhalen waaruit blijkt dat dit nog niet overal het geval is.

### TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN?

De winter is een periode waarin raven grotendeels zijn aangewezen op dierlijk eiwitrijk voedsel. We zien de activiteit van raven toenemen. Een nadeel van deze periode is dat er minder zonnuren zijn, waardoor er minder vaak GPS-locaties kunnen worden doorgegeven vanwege de lagere batterijcapaciteit. Een aangepast algoritme kan er wellicht voor zorgen dat we ook met een lager aantal GPS-locaties nog clusters, en dus mogelijke voedselbronnen, kunnen vinden. Ook zien we dat raven bij het verstoppelen van voedsel (en het plunderen van verstoppelplekken) een ander terrein-gebruik laten zien. De activiteit speelt zich dan niet binnen een straal van 10 meter af, maar in de wijde omgeving van een kadaver. Ook dat vraagt om een aangepast algoritme.

In het onderzoek naar aasetgedrag bij wolven monitoren we momenteel het gebruik van aas dat door beheerders op min of meer vaste plekken wordt geplaatst. Steeds meer terreinbeheerders laten hun afschot echter achter op de locatie waar het wild geschoten is. Een mogelijk nieuw aspect van dit onderzoek is om te bekijken of wolven gebruikmaken van dit wild dat niet naar een vaste aaslocatie wordt gebracht. In samenwerking met de (fauna) beheerders willen we hier graag nader invulling aan geven.

### DANKWOORD

Voor het veldwerk is toestemming verleend door verschillende partijen. Wij danken alle (fauna)beheerders die het onderzoek mede mogelijk maken. De samenwerking met de Ravenwerkgroep Nederland, Sovon en het Wolvenmeldpunt van de Zoogdiervereniging is erg prettig en het enthousiasme dat wordt getoond werkt aanstekelijk.

BART BEEKERS, MELANIE PEKEL & JUDITH SLAGT zijn werkzaam bij ARK Natuurontwikkeling en betrokken bij het project 'Dood doet Leven'. JEFTA LEEUWIS en MANOUK SENHORST hebben vanuit hun opleiding aan de HAS Den Bosch en Wageningen Universiteit onderzoek gedaan naar Wolvenvogels op de Veluwe.



▲ Interactie rond kadaver. Foto Annemarie Loof en Tijmen Melgers



▲ Raaf op een wolvenprooi in Polen. Foto Jillis Roos